

## **Vom Meiden des Mathematikunterrichts: Befunde und Ursachen**

Entgegen der Bestrebungen von Mathematikdidaktikern und Lehrern, Mathematik im Unterricht verständlich und nahbar zu unterrichten, empfinden viele Schüler den Mathematikunterricht belanglos, langweilig, unverständlich und zuweilen auch bedrohlich (Kislenko et al. 2007; Ingram 2011). Eine im Jahr 2014 durchgeführte Fragebogenstudie mit 199 Schülern der Klassenstufen 8 bis 10 zeigte, dass nach Assoziationen zum Mathematikunterricht befragt 33% der Schüler von einem psychischen oder körperlichen Unwohlsein berichten. Außerdem fanden 33% der Schüler Mathematik schwer zu verstehen und 40% der Schüler zeigten kein oder nur ein geringes Interesse in das Fach (Kolloosche 2017a). Nun mag es freilich in jedem Fach Schüler geben, die sich nicht für es interessieren, es schwer verstehen und sich im entsprechenden Fachunterricht äußerst unwohl fühlen. Wenn jedoch wie in obiger Studie ein ganzes Drittel der Schüler betroffen und ein würdevolles Lernen von Mathematik gefährdet zu sein scheint, verlangt dies nach einem gründlicheren Blick auf diesen Teil der Schülerschaft.

Es wäre jedoch naiv zu glauben, dass die gezeigten Befunde ein rein didaktisches Problem im Sinne einer schwerer zu unterrichtenden Klientel oder höchstens noch ein ökonomisches Problem im Sinne nicht gehobenen Humankapitals sei. Straehler-Pohl und Pais (2014) betonen, dass jedes Schulsystem, das Qualifikation attestieren soll, die Möglichkeit des Scheiterns mathematischer Bildung kontinuierlich demonstrieren muss, dass mathematische Bildung als Selektionsinstrument also unnütz würde, wenn Mathematikunterricht jeden Schüler zu vergleichbaren Lernerfolgen führen könnte. Skovsmose (2005) geht weiter, wenn er vorschlägt, dass die über Jahre erfahrenen Negativerlebnisse im Mathematikunterricht zu einem Meiden der Mathematik führen und es der Mathematik als regulativen Diskurs überhaupt erst ermöglichen, seine erdrückende und unhinterfragte Dominanz im öffentlichen Diskurs auszuspielen. In diesem Sinne steckt hinter dem problematischen Verhältnis der Schüler zum Mathematikunterricht auch ein politisches Problem. Inwiefern es unter diesen Schülern tatsächlich zu einem Meiden von Mathematik kommt, worin sich dieses äußert und welche Ursachen es hat, soll im Folgenden thematisiert werden.

### **Erste Befunde zum Meiden von Mathematik**

Meiden von Mathematik bedeutet im Folgenden eine in der Regel dauerhafte innere Abkehr vom Mathematikunterricht aus eigenem Antrieb. Freitas (2002) bezieht sich auf Foucault (1982) und versteht Unterricht als

ein Ensemble von Anforderungen, Praktiken, Überzeugungen, Werten usw., welches gewissen Schüler systematisch die Entscheidung abverlangt, als Komplize der unterrichtlichen Praxis an dieser teilzuhaben oder sich vom Unterricht abzuwenden, also selbst auszuschließen. Ein solches Meiden von Mathematik kann, wie sich im Folgenden zeigen wird, im Unterricht deutlich sichtbare, aber auch kaum zu erkennende Formen annehmen.

Im Anschluss an die eingangs genannte Fragebogenstudie (Kollosche, 2017a) wurden im darauffolgenden Jahr 23 andere Schüler der gleichen Klassenstufen in halboffenen Interviews näher zu ihrem Verhältnis zur Mathematik befragt. In den Daten aus beiden Befragungen wurden Fälle des Meidens von Mathematik identifiziert und als explorative Fallstudien dahingehend untersucht, welche Formen des Meidens von Mathematik nachweisbar sind und worin Gründe für das Meiden von Mathematik liegen können (Kollosche 2017b, 2018). Unterschieden werden konnten in einem ersten Schritt drei idealtypische Formen des Meidens: (1) Physische Abwesenheit, (2) Intellektuelle Passivität, (3) Selbst-zugeschriebene Unfähigkeit.

Während die physische Abwesenheit hier als hypothetische Form aufgeführt, im Datensatz aber, vermutlich aus forschungsmethodischen Gründen, nicht gefunden wurde, konnten die letzten beiden Formen im Datenmaterial mit jeweils mehreren Fällen nachgewiesen werden. Sie unterscheiden sich jedoch grundsätzlich. Die zweite Form beschreibt einen Schüler, der im Mathematikunterricht zwar physisch anwesend ist, aber an den unterrichtlichen Diskursen und sonstigen Aktivitäten nicht teilnimmt. Die dritte Form beschreibt indessen einen Schüler, der am Mathematikunterricht durchaus teilnimmt, sich selbst jedoch als inkompetent im Fach Mathematik betrachtet und mit dem Fach so bald wie möglich nichts mehr zu tun haben möchte. Auch diese Form wird hier als ein Meiden des Mathematikunterrichts aufgefasst. Dieses Meiden mag sich zwar nicht unmittelbar im Unterricht manifestieren und damit zu einem didaktischen Problem werden, hinsichtlich der politischen Dimension dieses Selbstausschlusses soll es in der weiteren Betrachtung weiterhin problematisiert werden. Doch selbst aus didaktischer Perspektive ließe sich argumentieren, dass ein lernender Schüler gerade noch kein mathematisch gebildeter Schüler ist, wenn er oder sie darauf abzielen, dass erlernte Wissen im weiteren Leben gerade nicht zu nutzen.

Die Untersuchung von Fällen des Meidens von Mathematik fördert außerdem zu Tage, dass die betroffenen Schüler der Mathematik keineswegs immer unmotiviert, unreflektiert oder hilflos gegenüberstehen, noch ist ihnen im Allgemeinen die nötige Intelligenz abzusprechen. In der Tat präsentieren sich die befragten Schüler in der Regel als selbstbewusste Individuen, die ihre Probleme mit dem Mathematikunterricht differenziert und elaboriert

vortragen und ihre Entscheidung zum Meiden von Mathematik auf Nachfrage auch verteidigen können (Kollosche 2017b). Dadurch werden die Schüler nicht nur für die weitere Forschung, sondern auch für den Mathematiklehrer ein willkommener Gesprächspartner, um das Zusammenspiel zwischen Mathematikunterricht und Meiden von Mathematik zu verstehen.

### **Ursachen des Meidens von Mathematik**

Die in den Fallstudien gefundenen Ursachen für das Meiden von Mathematik (s. Kollosche 2018) können hier nicht in Gänze dargelegt werden; stattdessen genüge folgende Übersicht und anschließend eine exemplarische Diskussion zweier Ursachen:

- (1) Beklemmende Klassenführung durch den Mathematiklehrer
- (2) Didaktisch-methodische Limitierung auf Lehrererkklärungen und Übungsphasen an geschlossenen Rechenaufgaben
- (3) Fehlende Möglichkeiten zum Verstehen der Unterrichtsinhalte
- (4) Fehlende Selbstdisziplin
- (5) Fehlendes Relevanz erleben
- (6) Epistemologische Einwände gegen die Mathematik

Epistemologische Einwände, die Schüler zum Meiden von Mathematik bewegen, sind beispielsweise die Zweiwertigkeit der mathematischen Logik und das Streben nach Objektivität. Was einige Schüler als Stärke der Mathematik schätzen, wirkt auf andere bedrohlich. Dass es (in der Wahrnehmung der Schüler von ihrem erlebten Mathematikunterricht) nur richtig und falsch gebe und jeweils nur eine Antwort akzeptabel sei, kann auf Schüler, die eine Pluralität von Antworten und eine Diskussion von Ideen schätzen, abstoßend wirken. Das Streben nach Objektivität wird für Schüler problematisch, die in ihrem Handeln gerne ihre Persönlichkeit einbringen und sich mit der Persönlichkeit anderer auseinandersetzen. Alles in allem kann Mathematik damit zu einer Tätigkeit werden, mit der bestimmte Schüler nichts zu tun haben möchten, da Mathematik dann nicht ihren Vorstellungen zum Umgang mit interessanten Fragestellungen entspricht. Ein Forschungsdesiderat bildet hier die Frage, inwieweit das Interesse solcher Schüler entfacht werden kann, indem einerseits epistemologische Vor- und Nachteile mathematischen Denkens im Unterricht explizit diskutiert werden und andererseits Aktivitäten verstärkt genutzt werden, die nicht nur auf das Finden eindeutiger Lösungen, sondern beispielsweise auf die Diskussion individueller Lösungsideen abzielen.

Nicht in jedem Fall erscheint es jedoch sinnvoll, im Sinne eines Entgegenwirkens gegen das Meiden von Mathematik über substantielle Änderungen des Mathematikunterrichts nachzudenken. In den Fällen fehlender Selbst-

disziplin berichten beispielsweise einige Schüler, dass die mit Fleiß durchaus in der Lage wären, in Mathematik gut zu sein, dass sie diesen Fleiß aber in anderen Fächern nicht aufbringen müssten und schlichtweg keine Lust hätten, dies nun auch im Fach Mathematik zu tun. An dieser Stelle wäre höchstens noch über Möglichkeiten der Motivation dieser Schüler nachzudenken, schließlich aber auch zu akzeptieren, dass nicht jeder Schüler Interesse und Kraft für das Lernen von Mathematik aufbringen kann oder will.

## Ausblick

Die präsentierten Forschungsergebnisse zeigen, dass das Meiden von Mathematik ein reales didaktisches, pädagogisches und politisches Problem darstellt. Viele, aber nicht alle Ursachen für das Meiden von Mathematik sind im Mathematikunterricht hausgemacht und könnte durch einen anderen Unterricht vermutlich vermieden werden. Fraglich ist dabei jedoch stets, inwieweit solche Veränderungen des Mathematikunterrichts bildungspolitisch gewollt sind. Das letzte Beispiel aufgreifend kann es nicht im Sinne mathematischer Bildung sein, wenn sich der Unterricht verstärkt an den Voraussetzungen jener orientiert, die nur mit wenig Einsatz zu lernen bereit sind. In diesem Sinne bleibt die Verbesserung der Situation von Schülern mit einem problematischen Verhältnis zur Mathematik eine dringliche Aufgabe, die uns jedoch vermutlich vor tiefgreifende Sinnfragen stellen wird.

## Literatur

- Foucault, M. (1982). How is power exercised? In H. L. Dreyfus & P. Rabinow (Hrsg.), *Michel Foucault: Beyond Structuralism and Hermeneutics*. New York: Harvester.
- Freitas, L. C. de. (2002). A internalização da exclusão. *Educação & Sociedade*, 23(80).
- Ingram, N. (2011). *Affect and identity: The mathematical journeys of adolescents*. Doctoral dissertation. Otago, Denedin: University of Otago.
- Kislenko, K., Grevholm, B., & Lepik, M. (2007). Mathematics is important but boring: Students' beliefs and attitudes towards mathematics. In C. Bergsten et al. (Hrsg.), *Relating Practice and Research in Mathematics Education*. Trondheim: Tapir.
- Kollosche, D. (2017a). A socio-critical analysis of students' perceptions of mathematics. In H. Straehler-Pohl et al. (Hrsg.), *The disorder of mathematics education: Challenging the socio-political dimensions of research*. Cham: Springer.
- Kollosche, D. (2017b). Auto-exclusion in mathematics education. *Revista Paranaense de Educação Matemática*, 6(12).
- Kollosche, D. (2018). Reasons for auto-exclusion: Why students reject mathematics. In M. Knigge et al. (Hrsg.), *Inclusive mathematics education*. Cham: Springer.
- Skovsmose, O. (2005). *Travelling through education*. Rotterdam: Sense.
- Straehler-Pohl, H., & Pais, A. (2014). Learning to fail and learning from failure: Ideology at work in a mathematics classroom. *Pedagogy, Culture & Society*, 22(1).